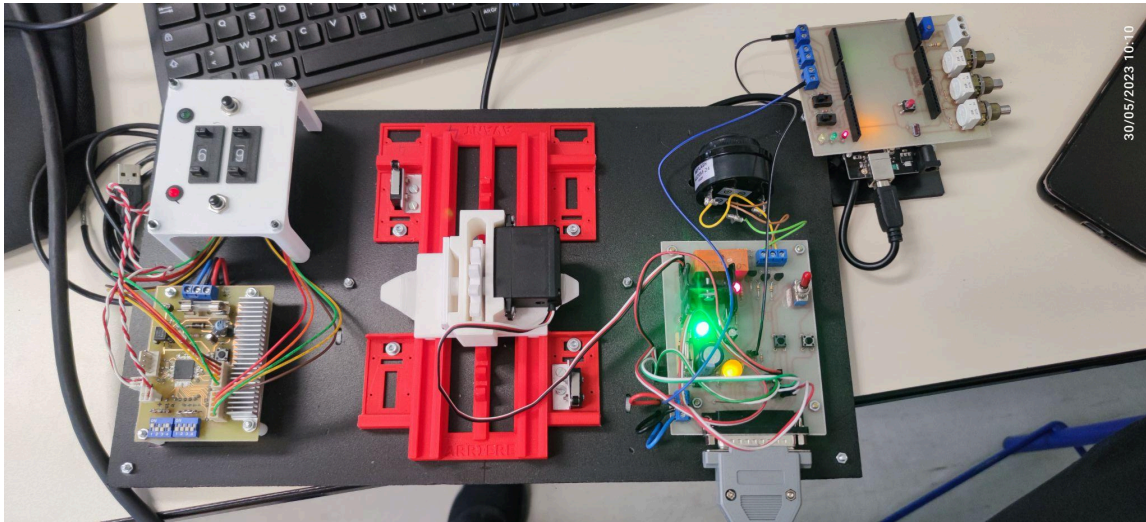


Devillers Tom  
Paternotte Mathéo

### SAE AUTOMATISME : Planche 4

Présentation :

Le SAE consiste à gérer une porte de garage (modèle réduit ) qui sera automatisée avec une partie électronique et une programmation sur Siemens et Arduino pour gérer la MLI qui sera après gérer par l'automate .



Dans un premier temps nous avons pris connaissance du sujet ensuite nous avons réalisé le câblage pour faire la PWM avec arduino pour cela nous avons regardé les schema electronique en annexe et réaliser le câblage .

1.  
B)

-Carte électronique avec Arduino :

La fonction principale de la carte Arduino est de gérer manuellement la vitesse de la porte de garage.

Programmation avec les potentiomètres :

```
#define MOTEUR 2
int dure=000; //1000 vites nega //2000 vites max positive //stop a 0 ou 1434

void setup() { // declaration de la vitesse et des pins E/S dans cette boucle
Serial.begin(9600); // vitesse définie a 9600 liaison série
pinMode(MOTEUR, OUTPUT); // definie la sortie de la pin moteur
pinMode(10, OUTPUT); // led definie en sortie pour test la MLI
}
```

```

void loop() {
int potentiometre=analogRead(A1); // lecture du potentiometre
int MLI=map(potentiometre, 0, 1023, 1300, 1500); //map(value, fromLow,
fromHigh, toLow, toHigh); //1434 le zéro et 1300 1500
Serial.println(MLI); // lecture de notre mli
digitalWrite(MOTEUR,0); // Moteur est mis a 0
delayMicroseconds(MLI); //delay proportionnelle a la valeur de MLI
digitalWrite(MOTEUR,1); // Moteur est mis a 1
delayMicroseconds(5000-MLI); //delays de 5000-MLI uS
}

```

Code arduino pour commande la pwm via l'automate :

```

#define MOTEUR 4
int dure=000; //1000 vites nega //2000 vites max positive //stop a 0 ou
1434

void setup() { // declaration de la vitesse et des pins E/S dans cette
boucle
Serial.begin(9600); // vitesse définie a 9600 liaison série
pinMode(MOTEUR, OUTPUT); // definie la sortie de la pin moteur
pinMode(10, OUTPUT); // led definie en sortie pour test la MLI
}

void loop() {
Serial.print("A0 :");
int potentiometre=analogRead(A0); // lecture du potentiometre
Serial.println(potentiometre);
int MLI=map(potentiometre,0,1023,1300,1500);
digitalWrite(MOTEUR,0);
delayMicroseconds(MLI);
digitalWrite(MOTEUR,1);
delayMicroseconds(5000-MLI);
}

```

L'objectif de ce programme est de récupérer la valeur analogique saisie par l'automate pour la renvoyer sur le moteur afin de gérer sa vitesse .

## 2. A)

La valeur de fréquences du signal de commande à délivrer par l'automate est de 100Hz.

Pour l'automate Siemens S7-1214c DC/DC/DC :

- Le nombre de sorties minimum est de 5 statique et 10 statique maximum.
- La fréquence de communication maximum est de 100KHz(à la sortie Qa.0 à Qa.3).

La carte de sortie TOR de notre automate:

- Il a 16 sortie Relays.

- IL a une fréquence maximum de communications de  $1.2\text{ms} (\approx 833.33\text{Hz})$ .

Il est impossible de commander un servomoteur avec le matériel actuel car il ne répond pas assez vite.